

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-032842  
 (43)Date of publication of application : 12.02.1987

(51)Int.Cl. A23F 3/06

(21)Application number : 60-172216 (71)Applicant : NORIN SUISANSYO CHIYAGIYOU SHIKENJO

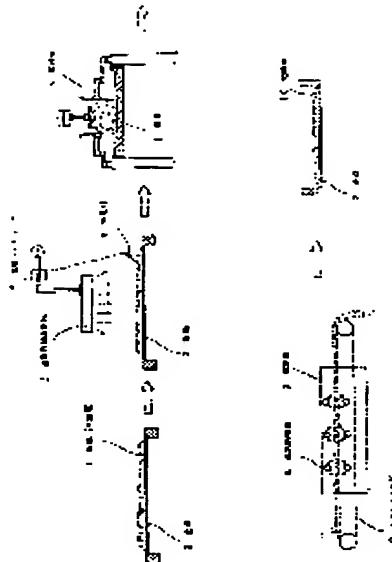
(22)Date of filing : 05.08.1985 (72)Inventor : IWASA KIYOSHI FUKATSU SHUICHI TERADA KATSUJI AKAHORI SHIGEKI

## (54) PRODUCTION OF SEMIFERMENTED GREEN TEA BY FAR INFRARED RAY

### (57)Abstract:

PURPOSE: To produce semifermented green tea having a flavor suited to Japanese taste, in a short time, by subjecting raw green tea leaves to indoor wilting, far infrared ray wilting, rolling and twisting, steaming and drying.

CONSTITUTION: Raw green tea leaves 1 are wilted at room temperature for a long time to reduce the weight thereof by 20W35%, and then irradiated using a far infrared radiator 3 for tens of minutes W 1hr while keeping the leaf temperature at 30W40° C. The resultant green tea leaves are then rolled and twisted by a rolling and twisting machine 6 for 5W10min and steamed with about 200g, based on 1kg raw green tea leaves 1, steam for about 10sec in a steaming chamber and finally dried thoroughly in a dryer 10. Thereby, the aimed semifermented green tea having a flavor suited to the Japanese taste can be produced in a short time.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

⑯ 日本国特許庁 (JP) ⑯ 特許出願公開  
⑰ 公開特許公報 (A) 昭62-32842

⑯ Int. Cl. 4  
A 23 F 3/06

識別記号 廷内整理番号  
S-6712-4B  
E-6712-4B

⑯ 公開 昭和62年(1987)2月12日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑯ 発明の名称 遠赤外線による半醸酵茶の製造法

⑯ 特願 昭60-172216

⑯ 出願 昭60(1985)8月5日

特許法第30条第1項適用 昭和60年5月28日発行の日本農業新聞に掲載

⑯ 発明者 岩 浅 澤 静岡県榛原郡金谷町金谷2769  
⑯ 発明者 深 津 修 一 静岡県小笠郡菊川町倉沢1382  
⑯ 発明者 寺 田 勝 二 藤枝市音羽町5の15の19  
⑯ 発明者 赤 堀 繁 樹 静岡市用宗3の13の18  
⑯ 出願人 農林水産省 茶葉試験  
場長  
⑯ 出願人 株式会社寺田製作所 静岡県榛原郡金谷町牛尾869-1

明細書

1. 発明の名称 遠赤外線による半醸酵茶の製造法

2. 特許請求の範囲

茶生葉を室温で長時間萎凋して、その重量を20~35%減らし、次に遠赤外線放射体で数10分~1時間照射し、その間茶温を30~40°Cに保ったのち、揉捻を5~10分間行ない、茶生葉1kg当たり200g前後の蒸気量で10秒前後蒸熟し、最後に十分乾燥することを特徴とする半醸酵茶の製造法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、新しい香味を有する半醸酵茶を製造する方法に関するものである。

(従来技術)

半醸酵茶は完全に醸酵させた紅茶と全く醸酵させない緑茶との中間にあり、主として、中国及び台湾で生産される。半醸酵茶の種類は数十種に及んでいるが、醸酵程度で分けると、最も醸酵の進んだ台湾高級烏龍茶、次いで武夷岩茶、安溪系烏龍茶、醸酵の最も弱い台湾包種茶

の4群に大別される。

半醸酵茶は、通常、次のような順序で製造される。

- (1) 生葉を直接日光にさらし、ときどき生葉を反転しつつ、日干萎凋し、
- (2) 室内に取り入れ、通風の激しくない場所に広げ、ときどき生葉を反転して、室内萎凋し、
- (3) 生葉の周縁が紅褐色に変化したところで、高熱の釜へ投入して数分間「釜炒り」を行ない、
- (4) 数10分間揉捻し、
- (5) 塊をほぐして、十分に乾燥させる。

半醸酵茶の香味は、生葉の萎凋及び醸酵の程度によってかなり異なるが、全般に香氣の優れているのが特徴である。

(発明が解決しようとする問題)

上記の製造法(1)の日干萎凋は、天候によりその度合を加減しつつ、人手によって長時間行なうものである。

従って、少人数で大量処理を目指す日本の製茶業の実状上そぐわない上、萎凋や醸酵の程度がその日の天候に大きく左右されて、均一な品質の茶を製造することが難しい。

また、上記の製造法(3)の「釜炒り」では、釜底の温度 150~180 °Cで数分間炒り葉するが、このような高温条件で、常に一定の「釜炒り」操作を行なうことは非常に困難である。以上のようなことから、半醸酵茶の製造は再現性に欠けるといわれている。

更に、上記(1)~(5)の製法で製造した半醸酵茶の香気は、一般に優れたものであるが、製品によっては鋭利で、やや刺激的なものもあり、このような香気は、必ずしも全ての日本人の好みに合うとはいえない。また、「釜炒り」であるため、焦げ香が強過ぎて芳香を感じさせない製品もある。

この発明は、上記のような中国及び台湾で行なわれている半醸酵茶の製造法の欠点を補うとともに、日本人の好みに適合した香味の半醸酵茶を提供することを目的とする。

#### (問題点を解決するための手段)

この目的を達成するために、この発明は次のような構成としている。すなわち、茶生葉を室内で長時間萎凋し、その重量を20~35%減らす。その茶葉を遠赤外線放射体で数10分~1時間照射加熱し、その間は葉温を30~

がら、遠赤外線放射体への電流を自動的に断続する。時間の経過とともに、更に萎凋が進み、茶葉の周縁が紅褐色に変じ、芳香を発するようになる。これを数10分~1時間行なう。

茶葉を、熱風や白熱灯などで、人工的に急速に萎凋させると、元来水分が多く、その水分を奪いにくい茎と、比較的水分が少なく、熱を吸収しやすい葉との間で、萎凋程度に大きな差が生じる。ところが遠赤外線放射体による人工萎凋によれば、その差が小さくなると期待できる。それは、遠赤外線は水分の多い部分に吸収されやすいので、茎に熱がよく伝わり、その結果、茎も葉も同様に萎凋が進み、均質な萎凋が行なわれるようになる。

次に、茶葉を集めて揉捻を行なう。茶葉に加重をかけながら、揉捻させる。この揉捻操作によって、茶葉中のカテキン類と、これを酸化させる酸化酵素とが反応し易くなり、急速に醸酵が進む。醸酵程度は揉捻時間に比例するので、醸酵の進行具合を見ながら 5~数10分間行なう。揉捻した茶葉の酸化酵素の活性を失わせ、醸酵を停止させるために、茶葉を水蒸気で加熱する。この時の蒸気量と蒸熟時間は、酵素の失活に必要な最低値を用い

40°Cとする。その茶葉を集めて 5~数10分間揉捻を続ける。次に、茶生葉1 kg当たり200 g 前後の蒸気量により茶葉を10秒間前後蒸熟する。そして、塊をほぐしてから、十分に乾燥させる。

なお、上記のように遠赤外線放射体と限定しているが、通常の赤外線ヒーターを用いても、遠赤外線放射体に準じた、ほぼ同様な作用と効果が期待できる。

#### (作用)

この発明の作用を、製造の順序に従って述べる。

茶畠で摘採した茶生葉を、室内の通風の激しくない場所に静置し、ときどき集めて搅拌し、また薄く広げる。茶生葉は、時間の経過とともに、しおれて水分が少なくなり、葉の表面の光沢がなくなる。重量減が20~35%に達したところで、次の遠赤外線放射体による加熱萎凋に移る。

室内萎凋した茶葉を遠赤外線放射体で加熱する。遠赤外線放射体の表面温度は、茶葉の熱吸収効率の高い100~300 °C前後とし、茶葉の温度が30~40°Cに保たれるように、遠赤外線放射体と茶葉との距離を予め調節しておくか、熱電対等の温度計によって茶葉の温度を測定しな

る。すなわち、蒸気量は茶生葉1 kg当たり200 g 前後とし、蒸熟時間は10~20秒程度とする。蒸気量と蒸熟時間が過大であると、萎凋中に生じた香氣成分が消失したり、付着水が増加して乾燥に余分な熱が必要になったりする。蒸熟によって醸酵を停止させた茶葉は、十分に乾燥させて仕上げる。ところで、茶は、形状にも商品的価値があるので、球形や針状に成形されることが多い。そこで、ある形状が必要な場合には、最終段階の乾燥操作の前に、適当な成形手段を用いて形状を作る。

以下本発明を実施例及び試験例によって更に詳細に説明する。

#### (実施例)

品種(やぶきた、あさぎり、いずみ、べにふじ、べにほまれ、べにひかり)のはさみ摘み生葉を用いて、次の工程で製茶した。

室内萎凋→遠赤外線萎凋→揉捻→蒸熟→乾燥

室内萎凋は、重量減30~35%を目標に10~15時間行なった。

遠赤外線萎凋は、60×50cmの金網上に広げた茶生葉500 gを、約40cm上方から遠赤外線放射体(30×40cm,

1kW)で照射して行なった。温度制御は、茶生葉の温度によって行ない、その温度制御は、熱電対を茶生葉に貼り付けて行なった。

揉捻は、10分間行なった。

蒸熱は、生葉1kg当たり200gの蒸気量で10秒間行なった。

乾燥は、70°Cの熱風により、茶葉含水率が5%ぐらいになるまで、通気乾燥を行なった。

以上の操作を図示すれば、第1図のとおりであり、各操作についての説明は、次のとおりである。

従来の半酸酵茶の製造工程には、日干萎凋と炒茶とが含まれるが、この半酸酵茶の製造では、遠赤外線萎凋と蒸熱とに変更し、操作条件の制御が容易になるようにした。

室内萎凋は、青臭さを除去するのに効果的であり、第1工程として12時間前後が適当であった。

遠赤外線萎凋の条件は、煎茶用品種(やぶきた、あさぎり)では、酸酵力が弱いので、40~45°Cで10分毎に搅拌しながら60分程度、釜炒り茶用品種(いずみ)と紅茶用品種(べにふじ、べにほまれ、べにひかり)では30~

で、香気成分を分析した。半酸酵茶100gから、減圧蒸留・エーテル抽出法で香気成分の精油を調製し、PEG-20Mキャビラリカラムを用いて、70~180°Cの間を毎分2°C昇温させる条件でガスクロマト分析を行なった。香気評価が最高と最低の製品各2点の分析値は、第2表のとおりであった。

品質良好なものには、リナロールオキシド(1)及び(2)の多い傾向が認められた。また全ての製品において、シス-3-ヘキセン-1-オール、リナロール、リナロールオキシド、ケラニオール等が多いという酸酵茶の特徴を示していた。一方、従来の半酸酵茶で検出される加熱香気成分のピラジン・ピロール類や、包種茶に多いジスミンラクトンは、ほとんど検出されなかった。

#### 発明の効果

従来、半酸酵茶の製造には、前記(1)~(5)のように、日干萎凋と「釜炒り」が含まれていたが、この発明では、遠赤外線による萎凋と蒸熱とにそれぞれ変更した。

そこで、従来、長時間にわたり人手を煩わせ、また、その日の天候に大きく左右された茶葉の萎凋や酸酵の操

40°Cで30~40分間の照射が適当であった。

揉捻と蒸熱の順序については、揉捻を先に行なう方がよく酸酵し、製品の香味が優れた。

#### (試験例1)

半酸酵茶3gを熱湯180mlで5分間浸出して、その香気と滋味を順位法で評価した結果は第1表のようであった。一般に紅茶用品種の方が優れた製品ができた。これは香気がよいためで、特にNo.10のべにひかりは独特の芳香があり、高い評価が得られた。これに対し、やぶきたから製造した半酸酵茶は、香味に特徴が認められなかった。二番茶期では、半酸酵茶の方が、煎茶より品質が優れた。

No.3のべにふじ、No.4のいずみ、No.7のべにほまれを用いて、茶葉試験場職員による嗜好調査を行なった結果、いずみ12票、べにふじ8票、べにほまれ2票の順になった。好む理由としては、蒸熟したわりには香気が高く、花様の香り、烏龍茶様の風味を持つことがあげられた。

#### (試験例2)

半酸酵茶の品質は、香気の良否に大きく左右されるの

作が、この発明によれば、短時間のうちに、天候に左右されずに行われ、しかも遠赤外線の効果により、均質に萎凋した茶葉が得られる。

また、従来の「釜炒り」では、茶葉の加熱程度がむらになりやすく、均質な製品を得ることが難しかったが、この発明によれば、茶葉の酸酵停止に水蒸気を用いるので、均等な加熱が実現できる。更に、この蒸熟によって匂いが温かなものになり、嗜好性の高まることが期待できる。

わが国に栽培されている茶品種は、比較的酸酵力の弱いものが多い。そのため、品質の良い国産の半酸酵茶は期待できなかった。ところが、この発明では、蒸熟操作の前に、茶葉を揉捻することから、酸酵が促進され、次回の蒸熟と相まって、独特の優れた香味を生じさせることができた。

以上、この発明は、従来の半酸酵茶の製造法の欠点を補い、かつ日本人の嗜好に適合した香味の半酸酵茶を提供できる有益なものである。

第1表 半精製茶の官能評価 (原山法)

試験No	品種	香	氣	濃	味	概	評
1	いすみ	2	3				やや紅茶風香氣
2	いすみ	3	1				
3	べにふじ	1	1				
4	いさぎり	3	3				煎茶風香氣、水色薄
5	べにふじ	2	2				やや紅茶風香氣
6	べにほまれ	3	2				
7	やぶきた	4	4				
8	やぶきた	4	4				
9	べにひかり	1					特殊香、水色濃黄色
10	いすみ	5	5				水色やや黒み
11	いすみ	5	5				紅茶風香氣、水色赤み強し
12	べにふじ	4	5				紅茶風香氣、水色やや赤み

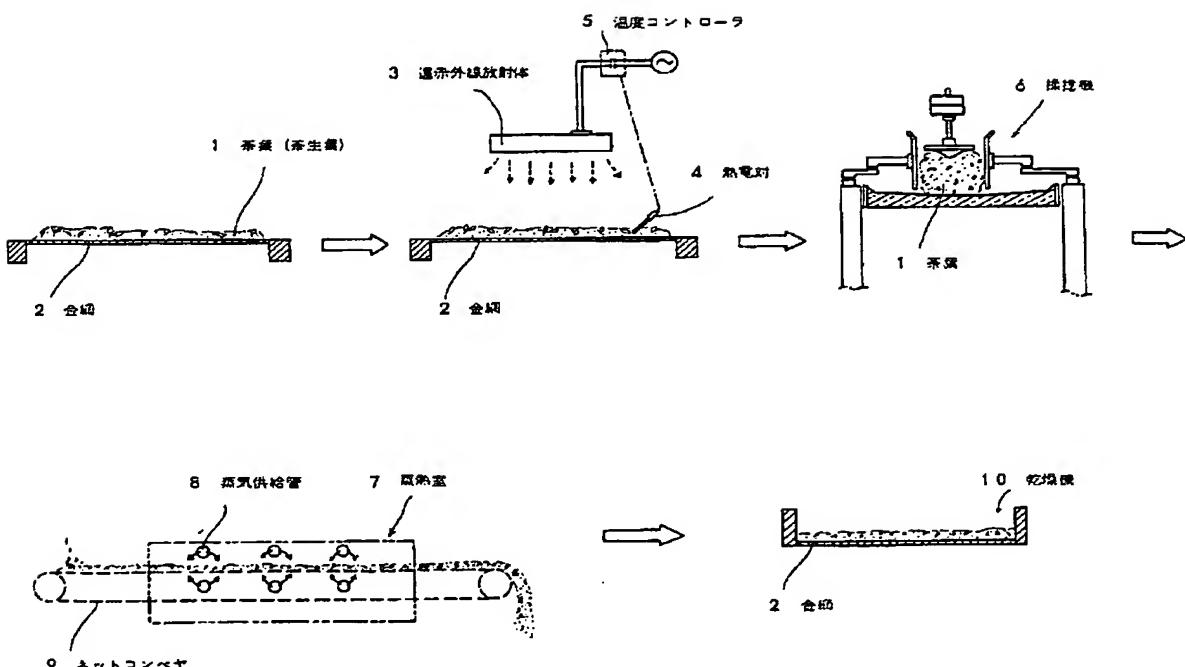
第2表 香気評価の異なる製品の主要な香気成分 (内部標準のピーク面積に対する比)

試験No	3	10	11	5
品種	べにふじ	ひかり	いすみ	あさぎり
1-ブテン-3-オール	1.4	0.6	3.2	0.7
1-ペントノール	0.6	0.7	0.1	1.4
シス-2-ヘンテン-1-オール	8.7	6.1	9.7	3.2
1-ヘキサノール	6.5	5.0	8.2	8.4
シス-3-ヘキセン-1-オール	34.3	12.3	27.6	47.2
リナロールオキシド(1)	9.2	28.0	4.9	4.6
リナロールオキシド(2)	19.6	45.0	6.3	12.1
リナロール	21.3	21.2	26.6	30.0
フェニルアセトアルデヒド	0.7	2.6	1.3	1.4
シス-3-ヘキセニルヘキサノエート	1.8	1.9	1.3	6.3
ケラニオール	43.4	6.8	46.0	35.1
ベンジルアルコール	5.3	18.8	21.6	10.4
2-フェニルアルコール	10.4	21.6	18.6	8.0
シス-ジアステル + B-ヨノン	2.0	0.6	0.7	3.1
ネドリドール	0.7	1.1	0.4	2.3
インドール	1.9	0.1	1.2	4.7

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は、この発明の実施例の概要を示すものである。

- 1 . . . 茶葉 (茶生葉)
- 2 . . . 金網
- 3 . . . 遠赤外線放射体
- 4 . . . 热電対
- 5 . . . 温度コントローラ
- 6 . . . 搅拌機
- 7 . . . 蒸熱室
- 8 . . . 蒸気供給管
- 9 . . . ネットコンベヤ
- 10 . . . 乾燥機



第 1 図